

20/574312

IAP20 Rec'd PCT/PTO 31 MAR 2006

VERIFIED

ENGLISH TRANSLATION OF

ARTICLE 19 AMENDMENTS OF

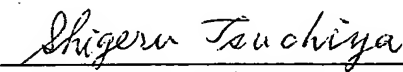
INTERNATIONAL APPLICATION

PCT/JP2004/014789

D E C L A R A T I O N

I, Shigeru Tsuchiya, c/o A. Aoki, Ishida & Associates,
Toranomom 37 Mori Bldg., 3-5-1, Toranomom, Minato-ku, Tokyo
105, Japan, hereby verify that I am the translator of the
attached translation of the Amendment, under the provision of
P.C.T., Article 19, of International Application
No. PCT/JP2004/014789 and that I believe the attached
translation is a true and accurate translation of the same.

This 24th day of March, 2006



Shigeru Tsuchiya

CLAIMS

1. (amended) A hard disk drive (HDD) control apparatus, comprising:

a means for connecting the HDD control apparatus to a navigation system;

a means for connecting the HDD control apparatus to an HDD;

a means for connecting the HDD control apparatus to a second system;

a decompression unit that decompresses compressed data read from the HDD and transmits the resultant data to the second system; and

a control unit that writes or reads data in or from the HDD in response to a command sent from the navigation system, that reads compressed data from the HDD in response to a command sent from the second system, and instructs the decompression unit to decompress the data and transmit the resultant data to the second system, that reads data in response to a command sent from the navigation system during decompression of compressed data, and that when the command to access the HDD is issued concurrently from the navigation system and second system alike, arbitrates the commands through time sharing.

2. The HDD control apparatus according to Claim 1, further comprising a compression unit that compresses received data and transmits the resultant data to the HDD, wherein:

in response to a command sent from the second system, the control unit instructs the compression unit to compress received data and write the resultant data in the HDD.

3. The HDD control apparatus according to Claim 1, wherein the means for connecting the HDD control apparatus to the navigation system is an AT attachment (ATA) interface, and a command to leave the ATA interface unoccupied is adopted as the command sent from the second

system.

4. The HDD control apparatus according to Claim 1,

wherein the means for connecting the HDD control apparatus to the navigation system is an ATA interface, and the means for connecting the HDD control apparatus to the second system is an interface different from the ATA interface.

5 5. The HDD control apparatus according to Claim 1, further comprising a memory unit interface, wherein:

 the control unit controls the data transfer between a memory and the HDD.

10 6. The HDD control apparatus according to Claim 5, wherein an interface via which the navigation system accesses a memory unit is an ATA interface.

 7. The HDD control apparatus according to Claim 5, wherein a plurality of memory unit interfaces is included, the control unit selects one of the memory unit interfaces, and instructs the selected interface, via which the navigation system accesses a specific memory unit, to function as a slave of an ATA interface.

15 7. The HDD control apparatus according to Claim 5, wherein a plurality of memory unit interfaces is included, the control unit selects one of the memory unit interfaces, and instructs the selected interface, via which the navigation system accesses a specific memory unit, to function as a slave of an ATA interface.

20 8. The HDD control apparatus according to Claim 1, further comprising peripherals so as to permit addition of user interfaces.

 9. The HDD control apparatus according to Claim 1, wherein software, based on which the control unit acts, is stored in a flash ROM.

25 10. The HDD control apparatus according to Claim 1, wherein the HDD is a general-purpose HDD, and the means for connecting the HDD control apparatus to the HDD is an ATA interface.

30 11. (amended) A hard disk drive (HDD) control apparatus, comprising:

 a means for connecting the HDD control apparatus to a navigation system;

 a means for connecting the HDD control apparatus to an HDD;

35 a means for connecting the HDD control apparatus to an audiovisual (AV) system;

 a decompression unit that decompresses

compressed data read from the HDD, and transmits the resultant data to the AV system;

5 a control unit that writes or reads data in or from the HDD in response to a command sent from the navigation system, that reads compressed data from the HDD in response to a command sent from the AV system, instructs the decompression unit to decompress the data and transmit the resultant data to the AV system, that reads data in response to a command sent from the navigation system during decompressing of compressed data and that, when the command to read data from the HDD is issued concurrently from the navigation system and the AV system alike, suspends reading of data concerning the navigation system and reads compressed data concerning the AV system.

15 12. The HDD control apparatus according to Claim 11, further comprising a compression unit that compresses received data and transmits the resultant data to the HDD, wherein:

20 in response to a command sent from the AV system, the control unit instructs the compression unit to compress received data and write the resultant data in the HDD.

25 13. The HDD control apparatus according to Claim 11, further comprising a buffer RAM in which the compressed data concerning the AV system which is read from the HDD is held, wherein:

30 when an amount of compressed data remaining in the buffer RAM becomes equal to or smaller than a certain value, the control unit reads compressed data from the HDD and writes the data in the buffer RAM.

補正書の請求の範囲

[2005年4月8日 (08.04.05) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲 1 及び 11 は補正された；
他の請求の範囲は変更なし。]

1. (補正後) ナビシステムと接続する手段と、

HDDと接続する手段と、

第2のシステムと接続する手段と、

前記HDDから読み出した圧縮されたデータを伸張し、前記第2のシステムに出力する伸張部と、

前記ナビシステムからのコマンドに応じて、前記HDDへのデータの書き込み、又は、前記HDDからのデータの読み出しを行い、前記第2のシステムからのコマンドに応じて、前記HDDから圧縮されたデータを読み出して前記伸張器により伸張して前記第2のシステムに出力し、圧縮データを伸張している間に前記ナビシステムからのコマンドによるデータの読み出しを行うとともに、

前記ナビシステム及び前記第2のシステムからのコマンドによる前記HDDへのアクセスが重複したときは、時分割処理により各コマンドの調停を行う制御部と、

を具備することを特徴とするHDD制御装置。

2. 入力されたデータを圧縮し、前記HDDに出力する圧縮部を具備し、

前記制御部は、前記第2のシステムからのコマンドに応じて、入力されたデータを前記圧縮部により圧縮して前記HDDに書き込むことを特徴とする請求項1に記載のHDD制御装置。

3. 前記ナビシステムと接続する手段がATAインタフェースであり、前記第2のシステムからのコマンドとして、前記ATAインタフェースの空きコマンドが使用されることを特徴とする請求項1に記載のHDD制御装置。

4. 前記ナビシステムと接続する手段がATAインタフェースで

あり、前記第 2 のシステムと接続する手段が、前記 A T A インタフェースとは異なるインタフェースであることを特徴とする請求項 1

に記載のHDD制御装置。

5. メモリ装置用インタフェースを具備し、前記制御部は、メモリと前記HDD間のデータ転送を制御することを特徴とする請求項1に記載のHDD制御装置。

6. 前記メモリ装置へのナビシステムからのアクセス用インタフェースは、ATAインタフェースであることを特徴とする請求項5に記載のHDD制御装置。

7. 前記メモリ装置用インタフェースが複数設けられ、前記制御部はその内の1つを選択し、選択したメモリ装置へのナビシステムからのアクセス用インタフェースをATAインタフェースのスレーブとして機能させることを特徴とする請求項5に記載のHDD制御装置。

8. ペリフェラルを具備し、ユーザインタフェースの追加を可能にしたことを特徴とする請求項1に記載のHDD制御装置。

9. 前記制御部を動作させるソフトウェアを、フラッシュROMに格納することを特徴とする請求項1に記載のHDD制御装置。

10. 前記HDDが汎用HDDであり、前記HDDと接続する手段がATAインタフェースであることを特徴とする請求項1に記載のHDD制御装置。

11. (補正後) ナビシステムと接続する手段と、

HDDと接続する手段と、

AVシステムと接続する手段と、

前記HDDから読み出した圧縮されたデータを伸張し、前記AVシステムに出力する伸張部と、

前記ナビシステムからのコマンドに応じて、前記HDDへのデータの書き込み、又は、前記HDDからのデータの読み出しを行い、前記AVシステムからのコマンドに応じて、前記HDDから圧縮さ

れたデータ

を読み出して前記伸張器により伸張して前記A Vシステムに出力し、圧縮データを伸張している間に前記ナビシステムからのコマンドによるデータの読み出しを行うとともに、

前記ナビシステム及び前記A Vシステムからのコマンドによる前記H D Dからのデータ読み出しが重複したときは、前記ナビシステムに関するデータの読み出しを中断し、前記A Vシステムに関する圧縮されたデータを読み出す制御部と、

を具備することを特徴とするH D D制御装置。

1 2. 入力されたデータを圧縮し、前記H D Dに出力する圧縮部を具備し、

前記制御部は、前記A Vシステムからのコマンドに応じて、入力されたデータを前記圧縮部により圧縮して前記H D Dに書き込むことを特徴とする請求項1 1に記載のH D D制御装置。

1 3. 前記H D Dから読み出したA Vシステムに関する圧縮データを蓄積するバッファR A Mを具備し、

前記制御部は、前記バッファR A Mに蓄積した圧縮データの残量が一定量以下になると、前記H D Dから圧縮データを読み出して前記バッファR A Mの書き込むことを特徴とする請求項1 1に記載のH D D制御装置。